

PUBLICATION NUMBER : 57135646
PUBLICATION DATE : 21-08-82

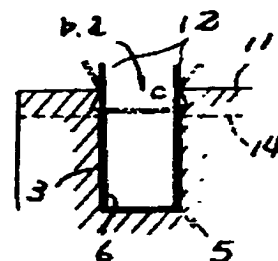
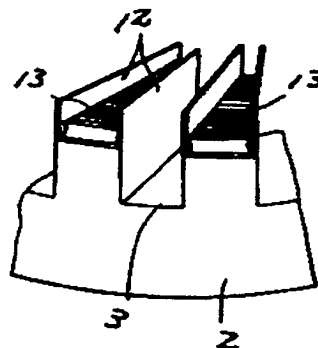
APPLICATION DATE : 14-02-81
APPLICATION NUMBER : 56020771

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : MUSHIAKI KEIGO;

INT.CL. : H02K 3/34

TITLE : SLOT INSULATOR FOR AXIAL AIR
GAP TYPE MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the winding work efficiency by providing a slot insulator extension, bending the extension and obtaining the insulation between the coil and a magnetic wedge.

CONSTITUTION: There is provided a slot insulator extension 12 having a height that is not lower than the level of the lower end of a magnetic wedge inserted into a slot at the slot hole at the upper end of the inner and outer insulator in the state inserted into an iron core, being projected upwardly at the inner and outer peripheral insulators at the side walls faced with the slot insulator and of the size being lower than the slot width. Coil 9 is inserted into the slot 6, is shaped and adhered, and the slot insulator extension 12 is bent at the position c. Thereafter, the wedge 7 is inserted. In this manner, the winding work efficiency can be improved, the deterioration in the insulation at the inserting time can be prevented, and the insulating distance after the insertion can be sufficiently obtained.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57—135646

⑬ Int. Cl.³
H 02 K 3/34

識別記号 庁内整理番号
6728—5H

⑭ 公開 昭和57年(1982)8月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 軸方向空隙型電動機のスロット絶縁体

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭56—20771
⑰ 出 願 昭56(1981)2月14日
⑱ 発 明 者 虫明慧悟

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 山本孝

明 細 書

1. 発明の名称

軸方向空隙型電動機のスロット絶縁体

2. 特許請求の範囲

① 固定子鉄心の開放形スロット部に嵌合するスロット絶縁部と該鉄心の内外周部を絶縁する内外周絶縁部とを備え、鉄心開口部より挿入し得るようにした軸方向空隙型電動機のスロット絶縁体において、鉄心に挿入した状態で内外周絶縁部の上端部がスロット開放部に挿入した磁性棒の下端の水準を上回らない高さを有し、前記スロット絶縁部の相対する側壁部分に、前記内外周絶縁部より上方に突出し、かつスロット印を上回らない寸法のスロット絶縁延長部を設け、該スロット絶縁延長部をスロット部側に折り曲げ自在に構成したことを特徴とする軸方向空隙型電動機のスロット絶縁体。

② 内外周絶縁部を鉄心歯部に対応する位置で径方向の切断線で切断し、最小スロット数か

ら任意の数が円周上に並べられ、1台の鉄心に複数個の成形品を組合せて用いるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の軸方向空隙型電動機のスロット絶縁体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、開放型スロット形状を有する軸方向空隙型電動機（以下フラットモータと云う）の固定子鉄心に用いるスロット絶縁体に関するものである。

一般に小型電動機における固定子鉄心のスロット部は、半閉型スロット形状であるが、特にフラットモータ等では、巻線の挿入を簡略化する為、スロット形状を開放型とし、それによつて低下するモータ特性を磁性棒を用いて回復させる方式を取っている。

本発明は、このような方式のフラットモータに用い、巻線作業効率を向上し、又磁性棒との良好な電気絶縁性を得ると共に、樹脂成形等によつて容易に大量生産が可能な形状を有するスロット絶縁体を提供するものである。

フラットモータに従来のより用いられているスロット絶縁体の形状は、第1図に示す如く内外周絶縁部(1)(2)、スロット絶縁部(3)及び鉄心歯挿入部(4)を備えたものであり、固定子鉄心(5)のスロット部(6)および内外周部を同時に絶縁する事が出来る。勿論全スロットを1ヶの成形品でも作れるが、 \times — \times の位置で適当に切断したもので形成しても良い。これを組込んだスロット断面形状を第2図(1)(2)に示す。この場合、スロット絶縁部(3)以外に磁性体(7)との間の絶縁を確保する為の複絶縁体(8)が必要となる。しかも、この複絶縁体(8)を施したとしても、第2図の断面形状でも明らかな様に寸法精度上からも、巻線(9)と鉄心(5)又は磁性体(7)との間の絶縁距離を確保することは非常に困難である。そこで磁性体(7)の底部に突起部等を付けるとともに、巻線(9)の巻回およびその挿入作業時の便を計かることも兼ねて、巻線(9)の巻回時に個々の単巻線毎にスロット部(6)に該当する位置を薄い粘着熱絶縁フィルム(10)で包むことが行なわれている。しか

し、これ等を組合せても、巻線(9)の挿入時の諸問題、即ち鉄心開口部やスロット上端部への擦傷やひつかかり、スロット部(6)の粘着熱絶縁フィルム(10)のずれ等によつて絶縁の完全な確保は難しい。その上、巻線時毎コイルのスロット部(6)に粘着熱絶縁フィルム(10)を用いて分離処理する事が意外に難作業で、巻線(9)の巻回へのセット、粘着熱絶縁フィルム(10)の切断、包込み、巻線からの取外し等、何れの工程も面倒な取扱ひが必要なばかりでなく、巻線径によつては粘着熱絶縁フィルム(10)の重ね部の面積を大きくする必要性も生じて来る等、生産設備面からも好ましくない。又、巻線(9)と磁性体(7)との間の絶縁は、鉄心(1)のスロット部(6)を外れた位置でも当然問題となり、複絶縁体(8)は磁性体(7)の内外周方向への移動に対しても充分にカバーし得るものでなければならぬ。

本発明は前述の如くそれ自体の生産性を落すことなく、従来例に示した諸問題を全面的に改善し得るスロット絶縁体を提供するものである。

る。

以下、図示の実施例について本発明を詳述すると、第3図はスロット絶縁体の外観の一部を、又第4図(1)(2)はこれを固定子鉄心に挿入した状態の一部を示す。即ち、このスロット絶縁体は第3図に示す如く従来例のスロット部(6)に相当する位置の側壁部分が一定の高さだけ高くなつており、この相対向する側壁部分に、上方に突出するスロット絶縁延長部(12)が一体に形成されている。このスロット絶縁延長部(12)の高さはスロット巾の約80%が適当である。このスロット絶縁体も第1図に於けると同様に鉄心歯挿入部(4)に相当する位置で、 \times — \times 方向の切断線に沿つて切断し、最小スロット数から任意の数が円周上に連なるようにして、何個かに分割したもので形成しても良い。第5図はスロット断面を示すが、これをして分かれる様に鉄心(5)に挿入した場合、スロット部(6)よりスロット絶縁延長部(12)が上方に出て来る。このスロット絶縁延長部(12)は通常挿入状態ではa位置にあるが、外

力を加える事により簡単にb位置又はc位置に折り曲げる事が可能である。点線(14)は内外周絶縁部(1)(2)の絶縁高さを示す。即ち、巻線(9)の挿入時はaに、その後巻線(9)を成形態で処理した後、c位置に曲げて折りたたんだ状態で磁性体(7)を挿入する。挿入後のスロット断面を第6図(1)(2)に示すが、これより明らかな様にスロット絶縁延長部(12)により巻線(9)は、完全に鉄心(1)と磁性体(7)より分離されており、従つて、磁性体(7)の形状も単純にすることが可能である。同時に磁性体(7)の内外周方向即ち挿入方向への移動を見ても、折りたたんだスロット絶縁延長部(12)の上方向への反発力により磁性体(7)が押し上げられることになり、第2図に示す従来例よりもはるかに動き易くなる。

以上、実施例に詳述した様に本発明のスロット絶縁体は、スロット絶縁延長部を設け、これを折り曲げることにより巻線と磁性体との絶縁を確保するようにしているのだから、従来のものに比して巻線時の損傷を著しくするとともに、挿

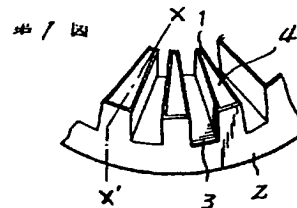
入時の絶縁劣化を防ぐばかりでなく、挿入後の
絶縁距離を充分確保することができ、従つて生
産性および絶縁信頼性を格段に向上させること
ができ、例えば50Wの出力を有す小遊動機
では、その大地間絶縁破壊電圧を500V~1000
V引き上げることができる。

4. 図面の簡単な説明

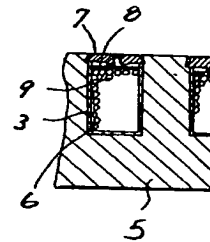
第1図は従来のスロット絶縁体を示す斜視図、第2図(A)はこれを組込んだスロット部の断面図、同(B)はその要部拡大図、第3図は本発明によるスロット絶縁体を示す斜視図、第4図は嵌心にてこれを挿入した状態を示す斜視図、第5図は第4図に於けるスロット部の断面図、第6図(A)は本発明品を組み込んだスロット部の断面図、同(B)はその要部拡大図である。

(1)(2)は内外筒絶縁部、(3)はスロット絶縁部、
(4)は嵌心鉄心、(5)はスロット部、(7)は磁性体、
(9)は巻線、(10)は絶縁フィルム、(12)はスロット
絶縁延長部である。

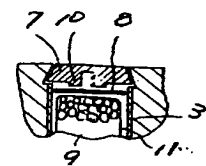
特許出願人代理人 弁理士 山 本 孝



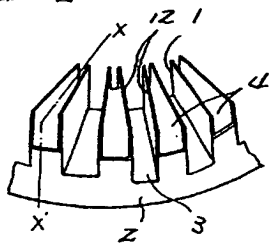
第2図 (A)



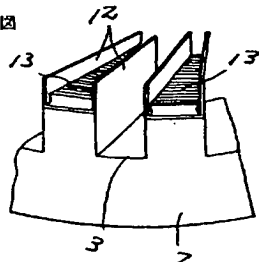
第2図 (B)



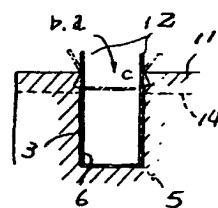
第3図



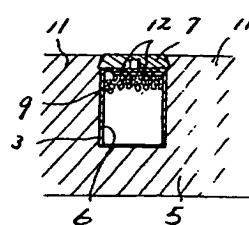
第4図



第5図



第6図 (A)



第6図 (B)

